

que, ne saurait être le véhicule de ces qualités ; car elles sont subordonnées à la constitution anatomique d'un appareil d'organes avec lequel il n'entretient que des rapports de nutrition, absolument comme avec tous les autres ; il ne saurait être surtout celui de leur transmission héréditaire exclusive, attendu que, de la part du mâle, ses rapports avec le produit cessent aussitôt après la conception, si tant est qu'ils aient existé même indirectement au moment de cet acte encore mystérieux ; tandis que, de la part de la mère, ils s'établissent précisément à cet instant pour n'être plus discontinués de longtemps.

Dans ses autres acceptions, remplaçons ce mot métaphorique de sang, par celui plus exact de *race*, dont nous connaissons maintenant la véritable signification. Lorsque, dans les résultats de l'accouplement des sexes, nous voulons exprimer l'influence héréditaire, ne parlons plus de celle du sang, mais de celle de la race, c'est-à-dire des caractères constants, fixes, et par conséquent transmissibles par la génération. Comme principe, comme force indépendante de la matière tangible, le *sang* est en définitive une chimère ; comme fait, il n'est qu'un des éléments de l'organisme dont les parties, pour être subordonnées les unes aux autres, ne sont pas moins indispensables à cet organisme.

### La chaux.

#### I.—Modé d'agir de la chaux.—II. Inconvénients de l'abus de la chaux.

I.—On a attribué aux abondants chaulages la faculté de modifier les propriétés physiques de la terre ; on est arrivé à soutenir que la chaux lui communique les caractères distinctifs des sols calcaires, c'est-à-dire de se déliter et de s'ameublir aux divers changements atmosphériques. Après un peu de réflexions, on admettra avec peine que quelques millièmes de chaux puissent donner lieu à des modifications aussi notables, d'autant plus qu'il est démontré que la quantité de la chaux incorporée avec la terre diminue d'année en année, tant sous l'influence des racines, que sous celle des eaux. Il ne faut pas oublier que le volume d'un arpent de terre qui recevrait 120 minots de chaux jusqu'à la profondeur de 6 pouces n'augmenterait que de cinq millièmes. Est-il possible qu'une aussi faible proportion d'une matière étrangère puisse modifier sensiblement les propriétés mécaniques et physiques d'un sol ?

Mais, si dans les circonstances ordinaires l'on peut contester à la chaux une influence mécanique et physique, on ne saurait lui nier une action chimique des plus complexes et des plus remarquables.

Depuis un temps immémorial on sait que la chaux désorganise les matières animales et végétales : tel sera donc son premier effet dès son introduction dans le sol. Cette propriété explique déjà ses résultats admirables dans les sols défrichés où les siècles ont accumulé de grandes quantités de débris organiques ; elle explique également pourquoi un épandage inégal et un chaulage trop abondant au moment des semailles peuvent faire manquer la récolte ; les radicelles délicates qui sortent des graines germées peuvent être brûlées par leur contact avec une trop grande quantité de chaux.

Dans ces derniers temps, M. Bousignault a montré qu'une faible partie de l'azote des fumiers et de tous les engrais animaux (celui probablement qui se trouve à l'état d'ammoniaque ou de nitrate), agit de suite sur la végétation, tandis que le reste se fixe dans la terre, et dès lors son action devient si lente qu'on pourrait la considérer comme nulle. Mais tout fait croire que la chaux, en sa qualité d'alcali, réveille pour ainsi dire l'azote assoupi, et le fait passer à cet état sous lequel les racines l'absorbent promptement.

Si l'on introduit de l'argile dans de l'eau tenant en suspension de la chaux, c'est-à-dire dans du lait de chaux, et si l'on agite souvent le mélange, on verra qu'après un certain temps, celui-ci s'épaissit ; vient-on à le jeter sur un filtre, on trouvera des alcalis dans la liqueur filtrée ; attaque-t-on le mélange par l'acide chlorhydrique, le mélange se dissoudra et l'autre partie prendra l'aspect de la gelée des fruits.

Cela prouve que la chaux non-seulement a enlevé à l'argile une partie de sa silice pour former un silicate de chaux, mais en même temps elle a décomposé les très petites parcelles de silicates alcalino-terreux que les argiles renferment toujours.

Ces faits prouvent que l'action de la chaux se porte aussi sur les principes minéraux de la terre arable, et ils rendent compte des effets admirables du chaulage dans les terres qui sont de nature schisteuse et grauitique : la chaux enlève la silice à la partie argileuse des schistes et donne lieu à la formation d'un silicate de chaux qui, rendu soluble par l'acide carbonique du sol et des eaux, sera absorbé par les racines et ira porter la rigidité aux tiges des céréales.

D'un autre côté, les alcalis dégagés du granit où ils étaient emprisonnés, vont s'offrir à leur tour aux racines et apportent aux plantes des éléments énergiques de développement.

Ainsi, cette poussière granitique ou schisteuse qui abonde dans nos terres arables, et qui est par elle-même une sorte de détritit minéral inerte, va devenir tout-à-coup, par l'influence bien-

faisante de la chaux, une source de silice, de potasse et de soude, c'est-à-dire des trois principes indispensables à l'existence et à la prospérité des plantes.

M. Payen a trouvé que la chaux a la propriété de modérer la déperdition du gaz ammoniacal, produit par les engrais en fermentation. Nous savons d'ailleurs que la chaux, associée à des déjections animales récentes, se combine avec leurs principes azotés ; ceux-ci fermenteront plus tard, mais leur azote passera à l'état de carbonate d'ammoniaque dont les racines sont très-avides.

La chaux régularise donc, pour ainsi dire, la formation de l'ammoniaque dans le sol.

Voilà pour les effets essentiellement chimiques de la chaux privée d'acide carbonique par la cuisson.

Mais elle ne peut pas rester longtemps décarbonatée, car dès qu'elle est complètement incorporée avec la terre, elle se trouve entourée d'acide carbonique ; dès lors, elle doit se convertir en carbonate, et ne différera plus de la pierre d'où elle provenait, que par son extrême division. Son action change donc d'allure, mais ses effets ne sont pas moins importants. D'abord même à l'état de carbonate, elle neutralise l'acidité du sol, et c'est pour quoi elle fait tant de bien dans les sols tourbeux ; ensuite par son contact avec des matières organiques, et surtout si le sol est perméable, elle contribue à la formation spontanée des nitrates, et à faire passer les sels ammoniacaux à l'état de carbonate d'ammoniaque.

Enfin la chaux joue le rôle d'aliment, et contribue pour sa part au développement des plantes, ainsi que le font les douze ou treize autres principes qu'on trouve dans les cendres.

Qu'on compare maintenant le mode d'agir de la chaux avec celui de toutes les autres substances fertilisantes, et l'on trouvera pourquoi rien que la chaux a régénéré tant de contrées agricoles. Tous les engrais, à commencer par le fumier, ne fertilisent que par eux-mêmes, c'est-à-dire en vertu de ce qu'ils apportent au sol ; le guano, par son phosphate, ses sels ammoniacaux et son acide urique ; les coprolithes, par leur phosphate ; le noir animal des raffineries, par son phosphate et par ses principes organiques azotés ; le fumier, par la multitude de ses principes fertilisants, tels que les matières organiques azotées, sel ammoniacaux, phosphates solubles, carbonates et silicates alcalins.

La chaux, au contraire, agit comme un aliment des plantes et par l'action vivifiante qu'elle exerce autour d'elle : c'est en vertu de cette action que le schiste et le granit se transforment en terre fertile ; que les détritit végétaux, acidifiés par suite d'une lente pourriture, deviennent tout à coup un ter-